

Zeitspanne / Semester	Fach	Inhalte
01/2012-05/2012 IAD- Qualifizierung	PHP	
	MySQL	
	Zend Framework	
14. Fachsemester	Bachelorarbeit und Kolloquium	themenspezifisch
13. Fachsemester	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	<ol style="list-style-type: none"> 1. Unternehmen und Umwelt 2. Typologie 3. Rechnungswesen intern (Kostenrechnung) und extern (Jahresabschluss) 4. Existenzgründung mit Businessplan 5. Marketing 6. Steuern 7. Insolvenzverfahren 8. Investitionsrechnung 9. Finanzierung 10. Fallbeispiel Filmglück AG 11. Controlling 12. Führung
	Multimedia-Datenbanken	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivation und Grundlagen von Multimedia-Datenbanken 2. Architekturen von Multimedia-Datenbanken 3. Standards für Multimedia-Datenbanken (SQL:2003/MM etc.) 4. Einführung in Text-, Bild-, Audio- und Video-Datenbanken 5. Praktische Systeme (z.B. Oracle Intermedia) 6. Einführung in Content Management-Systeme
12. Fachsemester	Multimedia-Technologie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Multimediale Dokumente 2. Grundlagen der eXtensible Markup Language (XML) 3. Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL), Synchronisation zeitabhängiger Medien in multimedialen Systemen 4. Scalable Vector Graphics (SVG), Vektorgrafiken 5. Übersichten über weitere XML-basierte multimediale Anwendungen Programmierung je einer SMIL- und SVG-Anwendung
	CAD-Systeme	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAD-Systeme 2. Grundlagen von CAD 3. Evaluation von CAD-Systemen, Integration in den Entwurfsprozess 4. Anpassungen von CAD-Systemen an die Forderungen der Nutzer 5. Prinzipien der Entwicklung von CAD-Systemen 6. Datenmodelle für CAD
11. Fachsemester	Praxisprojekt und -bericht	Bearbeiten praktischer Aufgabenstellungen des Praxisunternehmens
10. Fachsemester	Künstliche Intelligenz	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Informatik-Disziplin KI 2. Logik-Grundlagen (klassische Aussagen- und Prädikatenlogik <ol style="list-style-type: none"> 1. Stufe, Folgern, Ableiten, Resolution) 3. Wissensrepräsentation (logik-orientiert mit PROLOG und objektorientiert)

		4. Expertensysteme praktische Übungen mit dem Expertensystem-Tool EE
	Web-Datenbanken	1. Die Datenbankprogrammiersprache PL/SQL (Oracle) 2. Web-Datenbankanwendungen 3. Architektur von Web-Datenbanksystemen 4. Datenbank-Zugriffsschnittstellen (am Beispiel Java und PHP) 5. Besondere technische Aspekte von Web-DB-Anwendungen (Sicherheit, Skalierbarkeit, Session Handlung) 6. XML + SQL: Dynamische Generierung und flexible Präsentation von Dokumenten auf Grundlage von Datenbanken 7. Entwicklungsprozess von Web-DB-Anwendungen 8. Modellierung von Web-DB-Anwendungen am Beispiel der WebML-Methodik praktische Übungen mit dem Datenbanksystem Oracle
	IT-Sicherheit	1. Methode des IT-Grundschutz-Handbuchs des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik zur systematischen Entwicklung von Sicherheitskonzepten. 2. Umsetzung von Sicherheitskonzepten mit Mitteln der Hard- und Software sowie organisatorischer Maßnahmen. 3. Grundlegende Kenntnisse zu rechtlichen Belangen der IT-Sicherheit. Praktische Übungen zur Realisierung von Maßnahmen der Sicherheit in einem Labor.
	Multimediale Webprogrammierung	1. Softwareentwicklung, Software Engineering, Projektmanagement 2. Ergonomie und Usability, Softwaregestaltung, Arbeitspsychologie 3. Elemente der Micro- und Macrotypografie 4. Gestaltpsychologie 5. Farbmodelle, Farbpaletten, Farbwirkungen 6. Qualitätssicherung in der Softwareentwicklung 7. Ein- und Ausgabegeräte, Barrierefreiheit 8. Multimediale Agenten in Softwaresystemen 9. Audio in Multimediaanwendungen Übungen zu HTML, CSS, PHP, JavaScript, multimedialen Komponenten
	Dokumentenbeschreibungssprachen	1. Einführung in XML und in den XML-Editor 2. Wohlgeformtheit und Gültigkeit von Dokumenten 3. Strukturdefinition mit Document Type Definition (DTD) 4. Darstellung von XML-Inhalten als Webseiten mit CSS 5. XML-Schema-Definition und ihre verschiedenen Designs 6. Darstellung von XML-Inhalten als textbasierte, über Browser darstellbare Dateien mit XSLT 7. Kurzeinführung in LaTeX Praktische Übungen aller Aspekte, großes Projekt.
9. Fachsemester	Softwaretechnik II	Softwareproduktmanagement (Quelltextverwaltung, Reportverwaltung), Qualitätssicherung (Spezifizieren, Verifizieren, Testen, Metriken), Qualitätsverbesserung (Code Smells, Refaktorisierung, Entwurfsmuster)
8.	Computergrafik	1. Klassifizierung der Grafischen Datenverarbeitung

Fachsemester		<ul style="list-style-type: none"> 2. Gerätetechnik 3. Algorithmen der Computergrafik 4. Geometrische Transformationen 5. Visualisierung 6. Datenmodelle für geometrische Objekte
	Betriebssysteme II	<ul style="list-style-type: none"> 1. Methoden zur Kommunikation paralleler Prozesse 2. Methoden zur Synchronisation paralleler Prozesse 3. Multi-Threading und Synchronisation des Zugriffs auf gemeinsam genutzte Ressourcen praktische Übungen zur Programmierung von Anwendungen mit parallelen Prozessen bzw. Funktionen unter Einsatz von Kommunikations- und Synchronisations-Mechanismen
	Audio- und Sprachverarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> 1. Audio und Sound, Audio-Dateiformate 2. Soundverarbeitung, Soundtracks, Sound-Authoring 3. Musik und Midis, Tonsysteme, Instrumente, Musik-Dateiformate 4. Phonetik, Worte, Wort- und Spracherkennung 5. Sprachmodelle, Textlinguistik 6. Grammatiken, Grammatik-Netze
7. Fachsemester	Anwendungsorientierte Programmierung	<ul style="list-style-type: none"> 1) Grundlegende Konstrukte und ihre Umsetzung in Programmiersprachen, Vertiefung und Illustration am Beispiel einer imperativen Programmiersprache (C) <ul style="list-style-type: none"> a) Datentypen und interne Darstellungen ihrer Trägermengen b) Rechnerarithmetik c) Funktionen und Parameterübergabe d) Implementierung und Verarbeitung von grundlegenden Datentypen wie Arrays, Listen und Bäumen e) Dateiverarbeitung 2) Objektorientiertes Programmieren <ul style="list-style-type: none"> a) Vererbung sowie Schnittstellen und Klassen als deren Implementierungen b) Ausnahmebehandlung c) Anwendung von generischen Datentypen, z.B. durch Arbeit mit dem Java Collection Framework d) Einführung in die Gestaltung von graphischen Benutzeroberflächen 3) Bearbeiten von kleineren Projekten mit Software-Entwicklungsumgebungen einzeln und in Gruppen
	Betriebssysteme I	<ul style="list-style-type: none"> 1. Kommandoprozeduren unter UNIX 2. parallele Prozesse unter UNIX 3. einfache Formen der Kommunikation paralleler Prozesse praktische Übungen zur Programmierung von Kommandoprozeduren und parallelen Prozessen
6. Fachsemester	Physik für Informatiker	<ul style="list-style-type: none"> 1. Elektrische und magnetische Felder 2. Lineare Netzwerke 3. Funktionsweise von Halbleiterbauelementen 4. Analogschaltungen mit Halbleiterbauelementen 5. Logikschaltungen
	Digitaltechnik II	

5. Fachsemester	Digitaltechnik I	<p>Schaltalgebra Elementarschaltungen, Minterme, Maxterme, Normalformen, vollständige Funktionensysteme, äquivalente Umformungen Schaltnetze Minimierungsverfahren, spezieller Schaltnetze (Multiplexer, Demultiplexer, Komparatoren, arithmet. Schaltnetze, programmierbare Logikbausteine) Theoretische Grundlagen der Schaltwerke Automatendefinition, Beschreibungsformen für Automaten, Mealy- und Moore-Automaten, Zustandsreduktion Schaltwerke Flipflops, spezielle Schaltwerke (Register, Zähler) Speicherwerke Halbleiterspeicher, magnetomotorische Speicher, optische und magnetooptische Speicherplatten Grundlagen der Informations- und Codierungstheorie Entscheidungsgehalt, Entropie, Informationsmenge, Informationsfluss, Kanalkapazität, Quellencodierung, Kanalcodierung</p>
4. Fachsemester	Softwarepraktikum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vorstellung der Anforderungen 2. Abnahme der Anforderungsspezifikation 3. Vorstellen eines Oberflächenprototypen 4. Review des Entwurfs 5. Quality Gate: Kernfunktionalität (Unit-Tests) 6. Quality Gate: Gesamtsystem (Test gegen die Anforderungsspezifikation) 7. Abschlusspräsentation
	Studium Generale	<p>Angeborene Themenkomplexe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Politik, Ökonomie, Ökologie • Technik- und Wissenschaftsgeschichte • Wissenschafts-, Wirtschafts- und Technikethik • Technikbewertung und Technikfolgenabschätzung • Geschichte, ethische und philosophische Probleme • Medienkompetenz • Kunst und Kultur • Kommunikations- und Kreativitätstraining • Existenzgründung, Selbstständigkeit
3. Fachsemester	Hardwarepraktikum II	
	Numerische Mathematik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen des numerischen Rechnens 2. Normen von Vektoren und Matrizen 3. Direkte Methoden zur Lösung linearer Gleichungssysteme (LR-, QRund Cholesky-Zerlegung), lineare Ausgleichsprobleme 4. Nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme und Fixpunktverfahren, iterative Lösung linearer Gleichungssysteme, nichtlineare Ausgleichsrechnung 5. Eigenwertprobleme symmetrischer Matrizen
	Datenbanken I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundkonzepte von Datenbanken 2. Entity-Relationship-Modellierung 3. Relationales Datenmodell <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen - Relationenalgebra & Relationenkalkül 4. Logischer Datenbankentwurf

		<ul style="list-style-type: none"> - Transformation ER-Modell in Relationenmodell - Normalisierung von Relationen 5. Datenbanksprache SQL: Anfragen, DDL, DML 6. Integritätssicherung in Datenbanken: Constraints und Trigger 7. Transaktionen 8. Datensicherheit und Datenschutz 9. Objektorientierte Datenbankkonzepte (SQL:1999) praktische Übungen mit dem Datenbanksystem Oracle
	Softwaretechnik I	<ul style="list-style-type: none"> 1. Einführung (Geschichte der Softwaretechnik, Eigenschaften von Software) 2. Überblick über den Software-Lebenszyklus, Gesetzmäßigkeiten des Software Engineering 3. Anforderungsspezifikation (UML, GUI-Prototypen) 4. Entwurf (Architekturprinzipien, Überblick über Software-Architekturen, Grob- und Feinentwurf) 5. Implementierung (Programmierrichtlinien) 6. Projektmanagement (Prozessmodelle, Kostenschätzung, Aspekte der Planung, Reengineering-Projekte)
	Rechnersysteme (Rechnerarchitektur)	<p>Grundlagen der Rechnerarchitektur</p> <p>Moore's Law, Rechnerarchitekturbegriff, Entwurfsziele und Entwurfsprozess, Klassifikationen und Taxonomien von Rechnerarchitekturen, Leistungsbewertung</p> <p>Prozessor- und Computerklassen</p> <p>SIMD- und MIMD-Systeme, Pipeline-Prozessoren, Superskalare Prozessoren, VLIW- und EPIC-Prozessoren, Multithreading-Prozessoren</p> <p>Befehlssatzarchitekturen (ISA)</p> <p>Grundlagen, CISC- und RISC-Befehlssatzarchitekturen, ISA-Erweiterungen, Befehlsformate</p> <p>Mikroarchitekturen</p> <p>Phasenpipeline-MAs, MAs mit nebenläufiger Befehlsausführung, Beispiel-Prozessoren</p> <p>Speicherhierarchie</p> <p>Gesamtstruktur, Caches, Hauptspeicher, Virtueller Speicher, Externspeichermedien</p> <p>Parallele Rechnerarchitekturen</p> <p>Grundlegende Prinzipien, speicher- und nachrichtengekoppelte Multiprozessorsysteme, Supercomputer, Parallele Server, Cluster Computing, Grid Computing</p>
	Multimedia-Grundkurs I	<ul style="list-style-type: none"> 4. Grundbegriffe Information, Medien, Multimediales System, Einsatzgebiete multimedialer Anwendungen 5. Grundlagen der digitalen Medien Medienformen (Text, Grafik/Fotos, Musik/Sprache, Animation, Video), Wahrnehmungsaspekte, physikalische Hintergründe, Formate, Werkzeuge 6. Entwicklung multimedialer Anwendungen Entwicklungsphasen, Werkzeuge 7. Multimedia und Internet Multimediale Datenströme, Spezielle Anwendungen
	Analysis II	
2. Fachsemester	Englisch	Mündliche und schriftliche Kommunikation zu relevanten technischen und wirtschaftlichen Sachverhalten in berufsbezogenen Situationen
	Maschinenbau	1. Einführung mit historischer Rechentechnik

	ntierte Programmierung (Systemnahe Programmierung)	<ol style="list-style-type: none"> 2. Mikroprozessoren und Mikroprozessorsysteme 3. Programmiermodell und Instruktionen 4. Programmieren ganzzahliger Arithmetik 5. Werkzeuge der Maschinenprogrammierung
	Algorithmen und Datenstrukturen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen 2. Einfache Suchalgorithmen (Listen und Felder) 3. Bäume (Suchbäume, AVL-Bäume, B-Bäume, optimale Suchbäume) 4. Sortieren (Quicksort, Heapsort, N-Wege-Mischen) 5. Hashing (extern, offen, Brent's Algorithmus, erweiterbares Hashing) 6. Graphenalgorithmen (minimaler Spannbaum, kürzeste Wege, Flussprobleme) 7. Entwurfsparadigmen: Divide-and-Conquer, dynamisches Programmieren, Backtracking, Greedy
	Rechnernetze I	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Datenkommunikation Architekturmodelle für Kommunikationssysteme, Geschwindigkeitsdefinitionen, Datenübertragung über metallische 2-Drahtleitungen und Lichtwellenleiter - Arten der Datenkodierung zur digitalen und analogen Übertragung - Erkennung und Behandlung von Übertragungsfehlern Verfahren zur Flusssteuerung - Ethernet: Mediumzugriffsverfahren Aufbau der Datenpakete Übertragungsmedien Kopplung von Netzwerken - Grundlagen der Internetprotokolle
	Hardwarepraktikum I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analoge und digitale Messtechnik 2. Kennlinien von Dioden 3. Kennlinien von unipolaren Transistoren 4. Signalausbreitung auf Kabeln 5. Eigenschaften von Logikfamilien 6. Digitale Schaltfunktionen und Schaltungssimulation 7. Flipflops und deren Anwendung 8. Schnittstellen und Kommunikation
	Algebra II	
	Algebra I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen (Gaußscher Algorithmus, Relationen, Gruppen, Ringe, Körper, Horner-Schema) 2. Vektoralgebra (Vektorrechnung, analytische Geometrie) 3. Determinanten und Matrizen 4. Eigenwertproblem 5. Affine Abbildungen (Translation, Rotation, Spiegelung, Verkettungen) 6. Kurven 2. Ordnung
1. Fachsemester	Grundlagen der Informatik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe (Modellbildung und Abstraktion, Alphabete, Zeichenketten und Sprachen, Gödelisierung, naiver Algorithmusbegriff, Notationsformen von Algorithmen, Zahlen in Stellenwertsystemen und im Computer, induktive Beweise und Definitionen, Rekursion, infix-/präfix-/postfix-Notation von Termen)

		<p>2. Grundbegriffe der Aussagen- und Prädikatenlogik (Boolesche und prädikatenlogische Terme, prädikatenlogische Ausdrücke, semantische Äquivalenz, Schleifeninvarianten und Programmverifikation)</p> <p>3. Endliche Automaten (Akzeptoren, Automaten mit Ausgabe, Kellerautomaten, Turingmaschinen, deterministische und nichtdeterministische Automaten, Äquivalenz)</p> <p>4. Grammatiken (Chomsky-Hierarchie, Akzeptanz der Sprachen durch Automaten, reguläre Ausdrücke, Syntaxdiagramme und erweiterte Backus-Naur-Formen, Pumping-Lemma)</p> <p>5. Laufzeit und asymptotische Laufzeitabschätzung von Programmen, schwer handhabbare Probleme</p> <p>6. Präzisierung des Algorithmusbegriffs (loop- und while-Berechenbarkeit, These von Church, Beispiele algorithmisch unlösbarer Probleme, Mächtigkeit der Menge der algorithmisch unlösbaren Probleme)</p>
	Analysis I	<p>1. Aufbau des Zahlensystems</p> <p>2. Mathematische Beweismethoden</p> <p>3. Ungleichungen und Abschätzungen</p> <p>4. Zahlenfolgen und Konvergenz</p> <p>5. Stetigkeit</p> <p>6. Reihen, Potenzreihen, Fourier-Reihen</p> <p>7. Differenzierbarkeit</p> <p>8. Kombinatorik</p> <p>9. Integrierbarkeit</p> <p>10. Kurven</p> <p>11. Funktionen mehrerer Veränderlicher</p> <p>12. Mehrdimensionale Differenziation und Integration</p>